REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

CARTA PATENTE N.º PI 0410671-7

Patente de Invenção

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito : PI 0410671-7

(22) Data do Depósito : 18/06/2004

(43) Data da Publicação do Pedido : 29/12/2004

(51) Classificação Internacional : A61K 7/00

(30) Prioridade Unionista : 19/06/2003 US 60/479,793

(54) Título : COMPOSIÇÃO DE CUIDADOS PESSOAIS

(73) Titular : Lubrizol Advanced Materials, Inc., Companhia Norte-Americana. Endereço: 9911 Brecksville Road, Cleveland, Ohio 44141-3247, Estados Unidos (US).

(72) Inventor : Ferdinand Utz, Químico(a). Endereço: Fruehlingsstrasse 33, 83026 Rosenheim, Alemanha. Cidadania: Alemã.; Carole A. Lepilleur, Química. Endereço: 560 Lake of the Woods, Akron, Ohio 44333, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.; Krishnan Tamaraselvy, Químico(a). Endereço: 6584 Glen Coe Drive, Brecksville, Ohio 44141, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.; Joseph A. Chiarelli, Químico(a). Endereço: 200 Vineyard Drive, Apt. 404, Broadview Heights, Ohio 44147, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.; Julie F. Schmucker-Castner, Química. Endereço: 15207 Parkwood Lane, Strongsville, Ohio 44136, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.; Brian J. Vondruska, Químico(a). Endereço: 1143 Haverstone Road, Lyndhurst, Ohio 44124, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.; WILLIAM R. WILBER, Químico(a). Endereço: 3510 East Aurora Road, Twinsburg, Ohio 44087-2404, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.; Hong Luo, Químico(a). Endereço: 4453 Hillside Drive, Copley, Ohio 44321, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.; Nancy S. Marchant, Química. Endereço: 3362 Foskett Road, Medina, Ohio 44256, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.; Francine Shuster, Química. Endereço: 6867 Hidden Lake Trail, Brecksville, Ohio 44141, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.; Daniel F. Hasman, Jr., Químico(a). Endereço: 10031 Brookside Circle, North Royale, Ohio 44133, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.; Michael P. Myers, Químico(a). Endereço: 1234 Shannon Avenue, Barberton, Ohio 44203, Estados Unidos. Cidadania: Norte Americana.

Prazo de Validade : 10 (dez) anos contados a partir de 19/08/2014, observadas as condições legais.

Expedida em : 19 de Agosto de 2014.

Assinado digitalmente por
Júlio César Castelo Branco Reis Moreira
Diretor de Patentes

"COMPOSIÇÃO DE CUIDADOS PESSOAIS"

Referência Cruzada ao Pedido Relacionado

Este pedido reivindica a prioridade do Pedido Provisório dos Estados Unidos no. de série 60/479.793 depositado em 19 de junho de 2003.

Campo Técnico

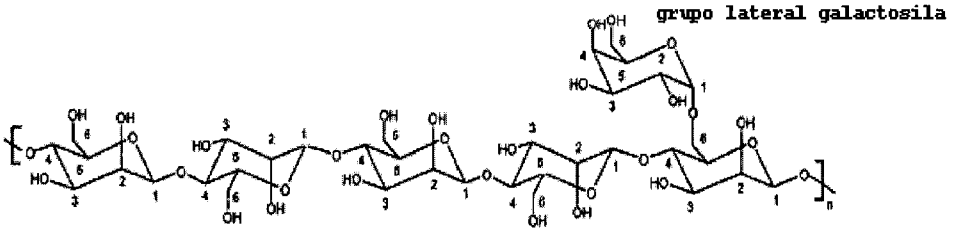
Esta invenção de uma forma geral diz respeito aos derivados de poligalactomanana. Mais especificamente, a invenção diz respeito aos polímeros de galactomanana cationicamente derivados obtidos da *Cassia tora* e *Cassia obtusifoila* e seu uso em produtos de cuidados pessoais, cuidados da saúde, domésticos, institucionais e industriais e outros mais. Os polímeros de galactomanana cationicamente derivados podem ser empregados como espessantes, estabilizantes, emulsificantes, auxiliares de dispersão e portadores para intensificar a eficácia, deposição e liberação de ingredientes química e fisiologicamente ativos. Além disso, estes polímeros são úteis para a melhora das propriedades psicossensoriais e estéticas de formulações cosméticas as quais eles são incluídos.

Fundamentos

As poligalactomananas são polissacarídeos que são observados no material endosperma das sementes das plantas leguminosas tais como *Cyamopsis tetragonoloba* (goma guar), *Cesalpinia spinosa* (goma tara), *Ceratonia siliqua* (goma de alfarroba), e outros membros da família Leguminosae. Uma poligalactomanana é composta da cadeia principal de unidades de β-D-manopiranosila ligadas 1→4 com ramificação de grupos laterais α-D-galactosila ligada 1→6 recorrentes do carbono número 6 de um resíduo de manopiranose na cadeia principal. Os polímeros de galactomanana da espécie de Leguminosae diferente retardam uns aos outros na freqüência da ocorrência da ramificação de unidades laterais de galactosila da cadeia principal de polimanopiranose. A relação média de unidades de D-manosila para D-galactosila na poligalactomanana contida na goma guar é

aproximadamente 2:1, aproximadamente 3:1 para a goma tara, e aproximadamente 4:1 para a goma de alfarroba. Uma outra fonte importante de poligalactomanana é a *Cassia tora* e a *Cassia obtusifolia* (coletivamente conhecidas como goma de cássia). A relação média de unidades de D-manosila para D-galactosila na poligalactomanana contida na goma de cássia é aproximadamente 5:1.

A poligalactomanana obtida da goma de cássia é esquematicamente representada na estrutura abaixo:



em que n representa um número inteiro de cerca de 15 a cerca de 35. Em uma outra forma de realização, n representa um número inteiro de cerca de 20 a cerca de 30. Em ainda uma outra forma de realização da invenção, a poligalactomanana da invenção possui um peso molecular médio numérico variando de cerca de 200.000 a cerca de 300.000 (método GPC usando um poliestireno padrão).

As poligalactomananas são hidrocolóides que possuem uma afinidade elevada com relação a água. Elas têm sido amplamente usadas como agentes de suspensão, espessantes, emulsificantes e de formação de gel nas aplicações tão diversas quanto gêneros alimentícios, revestimentos, composições de tratamento pessoal e em fluidos de fratura de poço petrolífero. Embora o uso destes polímeros encontrou grande sucesso, as poligalactomananas usadas em sua forma natural têm sofrido algumas desvantagens a partir de um ponto de vista de solubilidade em água. Uma cadeia principal de polimanose não substituída é completamente insolúvel em água. A ligação de unidades laterais de galactose ao átomo C-6 nos resíduos

de manose recorrentes da cadeia principal de polimanose aumenta a solubilidade em água do polímero, particularmente em água fria (isto é, na temperatura ambiente e abaixo). Quanto maior a substituição da unidade lateral de galactose, tanto maior é as propriedades de solubilidade em água fria da poligalactomanana. Conseqüentemente, as relações inferiores de unidades de D-manosila para D-galactosila na poligalactomanana leva a melhora solubilidade em água fria. Por exemplo, a poligalactomanana contida na goma guar (relação média de D-manosila para D-galactosila 2:1) é solúvel em água fria, enquanto a poligalactomanana obtida da goma de cássia (relação média de D-manosila para D-galctosila de 5:1) é apenas moderadamente solúvel em água fria e quente.

A Patente U.S. número 4.753.659 de Bayerlein et al., revela inter alia que a solubilidade em água fria melhorada pode ser transmitida a goma de cássia pela modificação química da poligalactomanana. A reação da poligalactomanana de goma de cássia com reagentes selecionados para produzir derivados substituído C-6 é apresentada. Os produtos de reação exemplares incluem éteres alquílicos substituídos por C-6 e não substituídos, éteres de fosfato substituídos por C-6, e compostos de amônio quaternário substituídos por C-6. Os usos divulgados para as poligalactomananas de goma de cássia quimicamente modificadas incluem as aplicações de impressão têxteis, auxiliares de perfuração de poço petrolífero, mineração e aplicações explosivas.

A Patente U.S. número 5.733.854 de Chowdhary et al. apresenta uma goma guar quimicamente modificada e um método para a sua preparação. De acordo com Chowdhary et al., as poligalactomananas de goma guar cationicamente derivadas produzem soluções transparentes e incolores após dispersão em solventes aquosos ou orgânicos. Uma aplicação apresentada para a goma guar cationicamente derivada inclui sua incorporação em composições detergentes para uso humano e domésticos.

Outros usos apresentados incluem aplicações de tratamento pessoal e cosméticas. O uso de goma cássia cationicamente derivada em formulações de tratamento pessoal, farmacêuticas, de cuidados domésticos ou cosméticas não é debatido.

Uma desvantagem inerente com as poligalactomananas de goma guar cationicamente derivadas é a relação elevada de unidades laterais de galactose contidas na cadeia principal da polimanose. Para cada duas unidades de repetição da cadeia principal de manose existe uma unidade lateral de galactose pendente. As unidades laterais de galactose protegem os grupos de hidroxila contidos no átomo C-6 das unidades da cadeia principal de manose a partir do acesso aos reagentes de derivação. Em geral, apenas o grupo de hidroxila C-6 na unidade lateral de galactose é acessível para a funcionalização por agentes de derivação. Conseqüentemente, o grau de substituição do grupo catiônico sobre a poligalactomanana de goma guar é relativamente baixo.

Conseqüentemente, existe uma necessidade para uma poligalactomanana derivada com um grau elevado de substituição molecular que seja adequada em aplicações espessantes, estabilizantes, emulsificantes, auxiliares de dispersão e portadoras para a intensificação da eficácia, deposição e liberação de ingredientes química, cosmética e fisiologicamente ativos.

DESCRIÇÃO DAS FORMAS DE REALIZAÇÃO EXEMPLARES

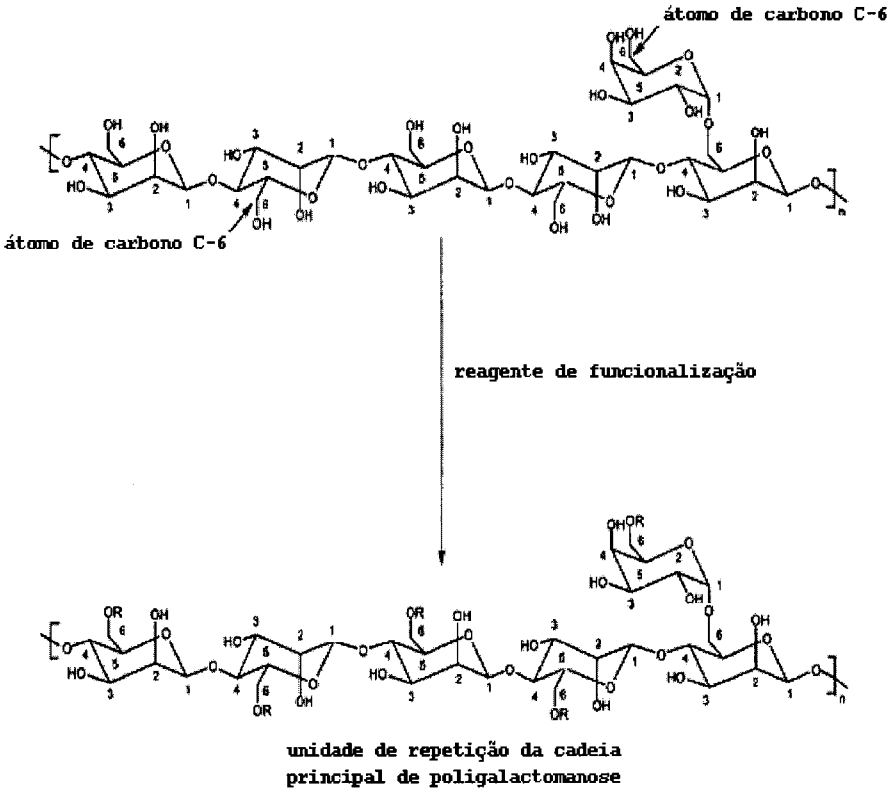
As formas de realização exemplares de acordo com a presente invenção serão descritas. Várias modificações, adaptações ou variantes de tais formas de realização exemplares aqui descritas podem se tornar evidentes a aqueles qualificados na técnica como tais são apresentadas. Ficará entendido que todas as tais modificações, adaptações ou variações que contam com os ensinamentos da presente invenção, e através das quais estes ensinamentos têm feito avançar a técnica, são consideradas de estarem dentro do escopo e

espírito da presente invenção.

Em um aspecto, as formas de realização da presente invenção dizem respeito às composições de poligalactomanana que foram derivadas em graus mais elevados da substituição molecular do que as composições de poligalactomanana da técnica anterior. Em algumas formas de realização da presente invenção uma poligalactomanana isolada do endosperma das sementes de *Cassia tora* e *Cassia obtusifolia* (goma de cássia) é pós-funcionalizada para conter porções não iônicas, aniônicas e catiônicas pendentes recorrentes. Algumas formas de realização exemplares de acordo com a presente invenção dizem respeito à poligalactomanana de goma de cássia cationicamente modificada. Outras formas de realização dizem respeito às poligalactomananas de goma de cássia molecularmente substituídas que são talhadas para uso como espessantes, estabilizantes, emulsificantes, auxiliares de dispersão e portadores para intensificar a eficácia, deposição e liberação de ingredientes química e fisiologicamente ativos. Ainda outras tais formas de realização dizem respeito a composições de cuidados pessoais, cuidados domésticos, alimentícias e industriais que contêm poligalactomananas de goma de cássia molecularmente substituídas.

Como aqui usado e em todo o relatório descritivo, os termos molecularmente substituída e substituição molecular significam a junção de um substituinte selecionado de porções contendo não iônico, catiônico e anfotérico, assim como combinações destes, ao átomo de carbono C-6 da unidade lateral de galactose e/ou ao átomo de carbono C-6 das unidades da cadeia principal de repetição de manose da poligalactomanana derivada de goma de cássia. Os reagentes de funcionalização contendo estas porções são co-reagidas com o grupo de hidroxila que é ligado ao átomo de carbono C-6 dos resíduos de galactose e manose que confeccionam a poligalactomanana derivada de goma de cássia. Em outras palavras, um hidrogênio de hidroxila é substituído por uma porção derivada do reagente de funcionalização. Em uma

forma de realização, o hidrogênio de hidroxila no átomo de carbono C-6 é substituído por uma porção derivada do reagente de funcionalização. A reação é esquematicamente representada abaixo:



Em algumas formas de realização da invenção, R independentemente representa hidrogênio, um grupo não iônico, um grupo aniônico, um grupo catiônico, e um grupo anfotérico, sujeito á condição de que todos os grupos de R não podem ser hidrogênio ao mesmo tempo. Em outras formas de realização, R independentemente é selecionado da fórmula:

$$-AR^1$$

em que A é um grupo espaçador de alquileno contendo de 1 a 6 átomos de carbono e R^1 representa um substituinte não iônico, um substituinte aniônico, um substituinte catiônico, e um substituinte anfotérico. Em uma outra forma de realização o grupo de alquileno contém 2, 3, 4 ou 5 átomos de carbono. O espaçador de alquileno é opcionalmente mono-substituído ou multi-substituído com um grupo selecionado de alquila C_1 a C_3, haloalquila C_1 a C_3, hidroxialquila C_1 a C_3, hidroxila, halogênio (bromo, cloro, flúor e iodo), e combinações destes. Um substituinte de R^1 não iônico exemplar é -OH. Os

grupos não iônicos ilustrativos definidos sob -AR^1 podem ser representados pela fórmula:

-alquileno-OH

em que o espaçador de alquileno é definido acima. Os grupos não iônicos representativos incluem, mas não são limitados a eles, hidroximetila, hidroxietila, hidroxipropila e hidroxibutila.

Os substituintes de R^1 aniônicos exemplares são -COOH, -SO_3H, -OP(O)(OH)(OH), e -P(O)(OH)(OH). Os grupos aniônicos ilustrativos definidos sob AR^1 podem ser representados pelas fórmulas:

-alquileno-COOH

-alquileno-SO_3H

-alquileno-OP(O)(OH)(OH)

-alquileno-P(O)(OH)(OH)

em que o espaçador de alquileno é como definido anteriormente. Os grupos aniônicos representativos incluem, mas não são limitados a eles, carboximetila, carboxietila e carboxipropila.

Os substituintes catiônicos exemplares sob R^1 inclui 1°, 2° e 3° aminas representadas pelo radical: -$N(R^2)_2$, e derivados de amônio quaternário, sulfônio e fosfônio representados pelo radicais: -$N(R^3)_3^+$ X^-, -$S(R^3)_2^+$ X^-, -$P(R^3)_3^+$ X^-, em que R^2 independentemente representa hidrogênio, alquila C_1 a C_5 linear e ramificada, fenila e benzila; R^3 independentemente representa alquila C_1 a C_{24}, benzila e fenila; e X é qualquer ânion adequado que equilibre a carga sobre o cátion de ônio. Em uma forma de realização, X é um ânion de haleto selecionado de bromo, cloro, flúor e iodo. Os substituintes de alquila, benzila e fenila definidos sob R^2 e R^3 podem opcionalmente ser mono-substituídos ou multi-substituídos com um grupo selecionado de alquila C_1 a C_3, hidroxila, halogênio (bromo, cloro, flúor e iodo), e combinações destes. Os grupos catiônicos ilustrativos definidos sob -AR^1 podem ser representados pelas fórmulas:

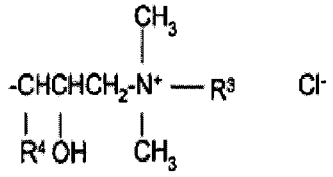
-alquileno-$N(R^2)_2$

-alquileno-$N(R^3)_3^+ X^-$

-alquileno-$S(R^3)_2^+ X^-$

-alquileno-$P(R^3)_3^+ X^-$

em que alquileno, R2, R3 e X são como anteriormente definidos. Representativos dos grupos catiônicos sob $-AR^1$ são grupos de amônio quaternário que incluem, mas não são limitados a eles, a fórmula:



em que R^3 é selecionado de metila, decila, dodecila, butadecila, cocoalquila, dodecila e octadecila, e R^4 é selecionado de hidrogênio e cloro.

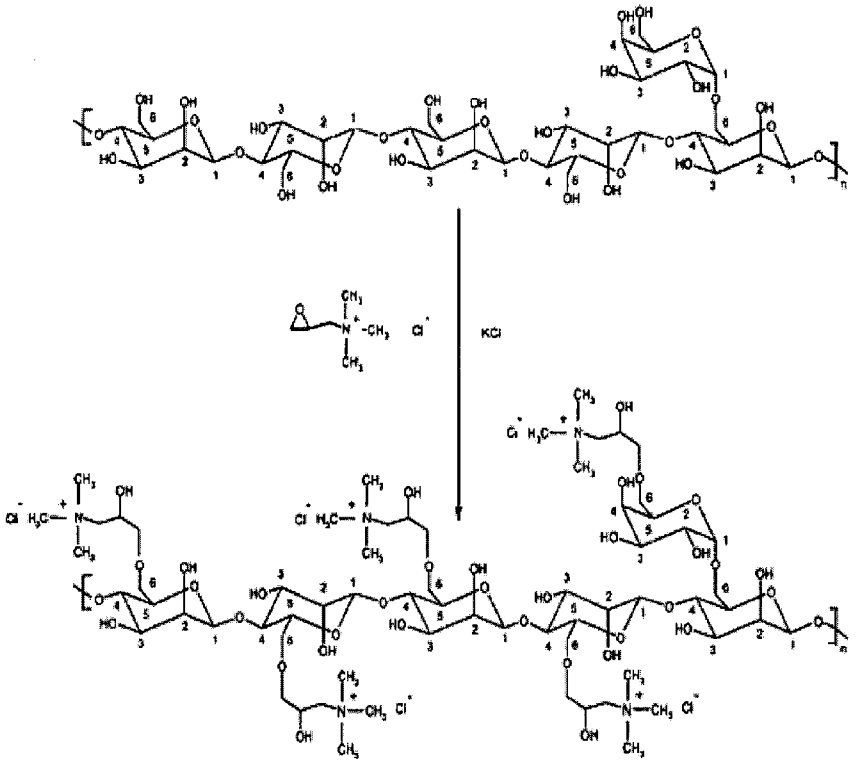
Os substituintes anfotéricos podem ser selecionados de qualquer radical ou resíduo que contenha uma carga tanto positiva quanto negativa. Os substituintes anfotéricos representativos incluem resíduos de betaína, aminoácido, dipeptídeos, tripeptídeo e polipeptídeo.

A goma ou farinha de cássia não derivada é comercialmente disponível da Noveon, Inc. sob a marca comercial Diagum. Como debatido supra, a derivação da poligalactomanana de goma de cássia ocorre no grupo de hidroxila C-6 na unidade lateral de galactose e/ou nas unidades de repetição de manose da cadeia principal. O impedimento estérico da unidade lateral de galactose controla a quantidade de substituição que pode ocorrer no grupo de hidroxila C-6 nas poligalactomananas. As poligalactomanana de goma de cássia diferem das outras poligalactomananas no grau de substituição no grupo de hidroxila C-6 visto que a estrutura da cássia proporciona mais acessibilidade (isto é, menos impedimento estérico) da lateral reativa de hidroxila C-6, resultando em graus mais elevados de substituição do grupo funcional. Nas formas de realização da invenção em que a substituição do grupo iônico é efetuada, a poligalactomanana de goma de cássia derivada terá

uma faixa mais ampla de densidade de carga quando comparado com as poligalactomananas da técnica anterior similarmente derivadas. Em algumas formas de realização da invenção o grau de substituição catiônica de amônio quaternário pode variar até 60% e acima. O termo "grau de substituição" se refere à porcentagem de grupos de hidroxila C-6 disponíveis per unidade de repetição de poligalactomanana (representado pela estrutura de unidade de repetição colocado em parênteses acima) que foram modificados com o substituinte de modificação (por exemplo, 3 dos 5 grupos de hidroxila C-6 disponíveis são modificados). Em comparação, as poligalactomananas guar da técnica anterior derivadas apresentam um grau de substituição de apenas 33%.

A derivação do grupo de hidroxila C-6 da poligalactomanana de *Cassia* pode ser executada por métodos bem conhecidos por aqueles qualificados na técnica. Falando de uma forma geral, o grupo de hidroxila C-6 pode ser reagido com qualquer reagente de funcionalização que seja co-reativo com ele. Por exemplo, para funcionalizar o grupo de hidroxila C-6 com os substituintes não iônicos, aniônicos, catiônicos e anfotéricos da invenção, o(s) grupo(s) de hidroxila C-6 na poligalactomanana de goma de cássia são reagidos com um reagente de funcionalização que contém os substituintes não iônicos, aniônicos, catiônicos e anfotéricos e uma porção funcional que é co-reativa com o grupo de hidroxila C-6. A reação de funcionalização é conduzida em um solvente apropriado e em uma temperatura apropriada. A quantidade de substituição do grupo funcional (grau de substituição) no(s) átomo(s) de hidroxila C-6 de poligalactomanana pode ser controlada pelo ajuste da quantidade estequiométrica de reagente de funcionalização adicionado à poligalactomanana de *Cassia*. Os métodos de funcionalização para as poligalactomanana de goma de cássia são apresentados na Patente U.S. número 4.753.659 que é aqui incorporada por referência. Métodos adicionais de poligalactomananas de derivação são apresentados na Patente U.S. número 5.733.854.

Em uma reação exemplar a poligalactomanana de goma de cássia pode ser funcionalizada com compostos de amônio quaternário co-reativos que contêm um grupo de epóxi ou um grupo de haloidrina. Em uma tal forma de realização a poligalactomanana de cássia pode ser reagida com cloreto de glicidiltrimetilamônio (75% de solução aquosa) em um meio aquoso alcalino em uma temperatura de cerca de 52°C para produzir o produto de cloreto de poligalactomanana de cássia de 2-hidróxi-3-(trimetilamônio)propila desejado. A reação é esquematicamente representada abaixo:



A modificação química de goma de cássia leva a incorporação de porções não iônicas, aniônicas, catiônicas e anfotéricas, e combinações destes na cadeia principal. A modificação química leva a várias mudanças de propriedades físicas. Por exemplo, as gomas de cássia derivadas apresentam solubilidade em água fria ou em água fria melhorada. É capaz de hidratar em água fria e viscosidade reforçada mediante a formação de uma dispersão tixotrópica coloidal em água fria.

Algumas formas de realização da invenção dizem respeito ao uso de derivados de cássia catiônicos como ingredientes poliméricos multifuncionais em aplicações de produto de cuidados pessoais, cuidados da saúde, doméstico, institucional e industrial e outros mais. Os polímeros de cássia catiônicos podem ser empregados como emulsificantes, auxiliares de dispersão e portadores para a intensificação da eficácia, deposição e liberação de ingrediente química e fisiologicamente ativos e materiais cosméticos, e como um veículo para melhorar as propriedades físico-sensoriais e estéticas de uma formulação em que eles são incluídos. O termo "produtos de cuidados pessoais" como aqui usados inclui, sem limitação, cosméticos, artigos de toucador, produtos cosméticos, auxiliares de beleza, higiene pessoal, e produtos de limpeza que são aplicados na pele, cabelo, couro cabeludo, e unhas de seres humanos e animais. O termo "produtos de cuidados da saúde" como aqui usado inclui, sem limitação, produtos farmacêuticos, farmacosméticos, produtos de tratamento oral (boca, dentes), produtos de tratamento dos olhos, produtos de tratamento do ouvido e produtos e utensílios de vendas diretas, tais como remendos, emplastros, corretivos e outros mais. O termo também inclui dispositivos médicos que são externamente aplicados no corpo de seres humanos e animais para melhorar uma condição relacionada com a saúde ou médica. O termo "corpo" inclui as áreas da pele queratinosas (cabelo, unhas) e não queratinosas do corpo inteiro (face, tronco, membros, mãos e pés), os tecidos das aberturas do corpo e dos olhos. O termo "pele" inclui o couro cabeludo e as membranas mucosas. O termo "produtos de cuidados domésticos" como aqui usado inclui, sem limitação, produtos sendo empregados em uma casa para a proteção de superfície e/ou limpeza incluindo produtos de limpeza biocidas para a manutenção das condições sanitárias na cozinha e banheiro e produtos de lavanderia para a limpeza de tecido e outros mais. O termo "produtos institucionais e industriais" como aqui usado inclui, sem limitação, produtos

empregados para a proteção e/ou limpeza ou manutenção das condições sanitárias em ambientes industriais e institucionais, incluindo hospitais e instalações de tratamento de saúde, e outros mais.

Em uma dada composição ou aplicação, os derivados de cássia catiônica desta invenção podem, mas não necessariamente, servir a mais do que uma função, tal como um espessante e condicionador, formador de película e portador ou auxiliar de deposição, e outros mais. A quantidade de derivados de cássia catiônicos que podem ser empregados depende do propósito para o qual eles são incluídos na formulação e pode ser determinada pela pessoa qualificada nas técnicas de formulação. Assim, contanto que as propriedades físico-químicas e funcionais sejam obtidas, uma quantidade útil de derivados de cássia catiônicos em uma base em peso da composição total, tipicamente pode variar na faixa de cerca de 0,01% a cerca de 25%, mas não é limitada a esta.

As composições contendo derivados de cássia catiônicos podem ser acondicionados e dispensados de recipientes tais como frascos de vidro, tubos, pulverizadores, lenços, deslizadores, bastões e outros mais, sem limitação. Não existe nenhuma limitação quanto a forma do produto em que estes derivados podem ser incorporados, contanto que o propósito para o qual o produto é usado seja alcançado. Por exemplo, produtos de cuidados pessoais e da saúde contendo derivados de cássia catiônicos podem ser aplicados na pele, cabelo, couro cabeludo e unhas, ou nas superfícies das mãos ou tecidos de roupa para lavar e passar, sem limitação na forma de géis, pulverizações (líquidas ou espumas), emulsões (cremes, loções, pastas), líquidos (enxágües e xampus), barras, ungüentos, supositórios, e outros mais.

Os derivados de cássia catiônicos desta invenção são adequados para a preparação de produtos de tratamento pessoal (cosméticos, artigos de toucador, produtos cosméticos) e de tratamento tópico da saúde, incluindo, sem limitação, produtos de tratamento dos cabelos (xampus,

xampus de combinação, tais como xampus condicionadores "dois em um"), enxágües pós xampu, fixadores e agentes de manutenção do estilo (incluindo auxiliares de fixação, tais como géis e pulverizadores, auxiliares de desembaraço tais como pomadas, condicionadores, permanentes, relaxadores, produtos de alisamento de cabelo, e outros mais), produtos de tratamento da pele (facial, corpo, mãos, couro cabeludo e pés), tais como cremes, loções e produtos de limpeza, produtos anti-acne, produtos anti-envelhecimento (esfoliantes, queratolíticos, anti-celulite, anti-rugas e outros mais), protetores da pele (tais como produtos de cuidados com o sol, tais como protetores solares, bloqueadores solares, cremes de barreira, óleos, siliconas e outros mais), produtos de pigmentação da pele (branqueadores, clareadores, aceleradores do bronzeamento sem sol e outros mais), colorantes de cabelo (tinturas de cabelo, enxágües de pigmentação do cabelo, realçadores, branqueamentos e outros mais), colorantes da pele pigmentada (maquilagens da face e corpo, cremes de base, máscara, ruge, produtos labiais, e outros mais), produtos de banho e banho de chuveiro (limpadores do corpo, banho corporal, gel para banho de chuveiro, sabão líquido, barras de sabão, barras sindéticas, óleo de banho líquido condicionador, banho de espuma, pós de banho, e outros mais), produtos de cuidado da unha (polimentos, removedores de polimento, fortificadores, alongadores, endurecedores, removedores de cutícula, amaciantes, e outros mais).

Artigos de toucador e auxiliares da saúde e de beleza contendo derivados de cássia catiônicos, podem incluir, sem limitação, produtos de remoção de pelos (cremes e loções barbeadores, depiladores, condicionadores da pele pós-barba, e outros mais); desodorantes e antiperspirantes; produtos de tratamento oral (boca, dentes, gengiva), tais como anti-séptico bucal, dentifrício, tais como pasta de dente, pó dentifrício, polidores de dente, branqueadores de dente, refrescantes do hálito, adesivos de dentadura, e outros mais; descolorantes de pelos faciais e corporais e outros mais. Outros

auxiliares da saúde e de beleza que podem conter derivados de cássia catiônicos, incluem, sem limitação, aplicações de bronzeamento sem sol contendo aceleradores de bronzeamento artificiais, tais como diidroxiacetona (DHA), tirosina, ésteres de tirosina e outros mais: despigmentação, branqueamento e clareamento da pele, formulações contendo tais ingredientes ativos como ácido cójico, hidroquinona, arbutina, extratos de frutas, vegetais ou de plantas (extrato da casca de limão, camomila, chá verde, extrato de amora em papel, e outros mais), derivados de ácido de ascorbila, palmitato de ascorbila, estearato de ascorbila, fosfato de magnésio ascorbila e outros mais); produtos de tratamento do pé, tais como calosidades queratolíticas e removedores de calos, hidratantes de pé, polvilhos de pé (medicado tal como polvilho de pé de atleta antifúngico, ungüentos, pulverizadores, e outros mais, polvilhos antiperspirantes, ou pó absorvente de umidade não medicado), pulverizadores líquidos para os pés (não medicado, tais como refrescantes, e pulverizadores refrescantes, e outros mais), e condicionadores de pé e unha do dedo do pé (loções, cremes, amaciantes de unha, e outros mais).

Os auxiliares de saúde e beleza tópicos podem incluir derivados de cássia catiônicos como auxiliares de dispersão e os formadores de película incluem, sem ser limitados a estes, pulverizadores de proteção da pelo, creme, loção, géis, bastão, produtos em pó tais como repelentes de inseto, alívio de coceira, antissépticos, desinfetantes, bloqueadores solares, protetores solares, firmadores da pele e leite e loções tonificadores, composições de remoção de verruga, e outros mais.

Os derivados de cássia catiônicos são particularmente úteis como agentes de suspensão para particulados preparando-os adequados para produtos dérmicos contendo particulados, microabrasivos, e abrasivos, tais como géis de banho de chuveiro, máscaras e limpadores da pele contendo agentes de limpeza esfoliantes. Os particulados típicos incluem, mas não são limitados a estes, grânulos de casca, semente e caroço, tais como amêndoas,

damasco (semente, pó da semente, casca), abacate, coco, espiga de milho, oliva, pêssego, semente de fruto da roseira, casca de nozes, e outros mais, silicato de alumínio, jojoba (cera, pó da semente), pó de concha de ostra, semente de onagra, feijão azuki moído, e outros mais, polietileno (grânulos e esferas), polietileno (e) grânulos de hidroxicelulose, celulose microcristalina, poliestireno, grânulos de poliestireno (e) talco, pedra-pomes triturada, lufa triturada, alga marinha, arroz, farelo de aveia, sílica trituradas (hidratadas, coloidais, e outros mais), casca de ovo triturada, semente de papoula azul triturada, sal, tal como cloreto de sódio, sal marinho seco, e outros mais, e misturas destes.

Os derivados de cássia catiônicos são úteis como espessantes e formadores de película em uma variedade de composições dermatológicas, cosméticas empregadas para topicamente melhorar as condições da pele causadas por envelhecimento, secagem, fotodanificação, acne e outras mais, contendo condicionadores, umectantes, antioxidantes, esfoliantes, agentes queratolíticos, vitaminas e outros mais. Os derivados de cássia catiônicos podem ser empregados como um espessante para loções e cremes de tratamento da pele ativos, contendo como tais ingredientes ativos, agentes anti-envelhecimento, anti-celulite, e agentes antiacnes, tais como ácido alfa-hidróxi (AHA), ácido beta-hidróxi (BHA), alfa aminoácido, alfa ceto ácidos (AKAs), e misturas destes. Em tais produtos cosméticos, AHAs podem incluir, mas não são limitados a eles, ácido láctico, ácido glicólico, ácidos de fruta, tais como ácido málico, ácido cítrico, ácido tartárico, extratos de compostos naturais contendo AHA, tais como extrato de maça, extrato de damasco, e outros mais, extrato de mel, ácido 2-hidroxioctanóico, ácido glicérico (ácido diidroxipropiônico), ácido tartrônico, (ácido hidroxipropanodióico), ácido glicônico, ácido mandélico, ácido benzílico, ácido azeláico, ácido acético, ácido alfa-lopíoco, ácido salicílico, sais de AHA e derivados, tais como glicolato de arginina, lactato de amônio, lactato de

sódio, ácido alfa-hidroxibutírico, ácido alfa-hidroxiisobutírico, ácido alfa-hidroxiisocapróico, ácido alfa-hidroxiisovalérico, ácido atroláctico, e outros mais. BHAs podem incluir, mas não são limitados a eles, ácido 3-hidróxi propanóico, ácido beta-hidroxibutírico, ácido beta-fenil láctico, ácido beta-fenilpirúvico, e outros mais. Os alfa-aminoácidos incluem, sem ser limitados a eles, ácidos alfa-amino dicarboxílicos, tais como ácido aspártico, ácido glutâmico, e misturas destes, algumas vezes empregados em combinação com ácidos de fruta. AKAs incluem ácido pirúvico. Em algumas composições anti-envelhecimento, o agente ativo ácido pode ser ácido retinóico, um ácido halocarboxílico, tais como ácido tricloroacético, um antioxidante ácido, tal como ácido ascórbico (vitamina C), um ácido mineral, ácido fítico, ácido lisofosfatídico, e outros mais. Alguns agentes anti-acnes, por exemplo, podem incluir ácido salicílico, derivados de ácido salicílico, tais como ácido 5-octanoilsalicílico, ácido retinóico e seus derivados.

Outros produtos de cuidados da saúde em que os derivados de cássia catiônicos podem ser incluídos são produtos médicos, tais como produtos farmacêuticos e dispositivos tópicos e não tópicos. Na formulação de produtos farmacêuticos, um derivado de cássia catiônico pode ser usado como um espessante e/ou lubrificante em tais produtos como cremes, pomadas, géis, pastas, ungüentos, tabletes, cápsulas de gel, fluidos purgativos (enemas, eméticos, colônicos, e outros mais), supositórios, espumas antifúngicas, produtos oculares (produtos oftálmicos tais como colírios, lagrimas artificiais, gotas de liberação de medicamento em glaucoma, limpador de lentes de contato, e outros mais), produtos de ouvido (amaciantes de cera, removedores de cera, gotas de liberação de medicamento em otite, e outros mais), produtos nasais (gotas, ungüentos, pulverizadores, e outros mais), tratamento de ferimentos (bandagens líquidas, curativos de ferimento, cremes antibióticos, ungüentos e outros mais), sem limitação para estes.

Os derivados de cássia catiônicos podem ser usados em

aplicações de cuidado doméstico, institucionais e industriais (I&I), como um modificador da reologia, agente condicionador de tecido, especialmente para melhorar a eficiência através da "superfície aderente" ou melhorar a eficácia dos desinfetantes, e formulações biocidas, e para sinergisticamente melhorar a eficácia de amaciamento de tecidos em combinação com os amaciantes de tecido tradicionais. Os produtos domésticos e I&I típicos que podem conter derivados de cássia catiônicos, incluem, sem limitação, produtos de tratamento de roupas para lavar e passar e tecidos, tais como detergentes,, amaciantes de tecido (líquidos ou lâminas), pulverizadores para a ação de passar roupa a ferro, auxiliares de limpeza a seco, pulverizadores anti-rugas, removedores de manchas e outros mais; limpadores de superfície sólida para a cozinha e banheiro e utilidades e utensílios empregados ou localizados neles, tais como gel de instalações sanitárias, limpadores de banheiras e chuveiros, removedores de deposito de água pesada, limpadores de piso e azulejos, limpadores de parede, polimentos de piso e acessórios de aço cromado, limpadores de piso de vinil removível alcalino, limpadores de mármore e cerâmica, géis renovadores de ar, limpadores líquidos para louças, e outros mais; limpadores desinfetantes, tais como limpadores de vaso sanitário e bidê, sabão manual desinfetante, desodorizadores de ambiente, e outros mais.

Os derivados de cássia catiônicos podem ser usados como modificadores da reologia, dispersantes, estabilizantes, promotores, e outros mais, em aplicações de produto industrial, tais como, sem limitação, auxiliares de processamento, acabamento, impressão e tingimento de produtos têxteis, revestimentos de superfície lavável protetores, fabricação de couro sintético por saturação de tecidos não tecidos, e outros mais, de panos tecidos ou não tecidos e fibras naturais ou sintéticas); tratamento de água (água de despejo, água de esfriamento, purificação de água potável, e outros mais); refreamento de vazamento químico (absorvente de vazamento de ácido, e outros mais); couro e peles de animal (auxiliares de processamento,

acabamento, estampagem e outros mais); papel e produção de papel (revestimento da superfície, tal como revestimentos pigmentados, revestimentos antiestáticos e outros mais, aglutinantes de polpa, colagem da superfície, intensificadores da resistência a seco e a úmido, fabricação de fibras sintéticas, tais como panos não tecidos, feltros de preparação a úmido, e outros mais); impressão (tintas, tintas de impressão de jato de tinta anti-impregnação, espessantes para formulações de tinta contendo tinturas catiônicas para impressão de tecidos acrílicos, e outros mais); tintas (pigmentos e aditivos de trituração, agentes de reticulação para emulsões de látex epóxi, auxiliares de suspensão de particulados para argilas, pigmentos e outros mais); tratamento efluente de fabrica industrial (flocosos para fenólicos em efluente de fabrica de papel, e outros mais); trabalhos em metal (limpadores de cauterização ácida, revestimentos de metal com pH baixo, agentes de descamação em processamento de aço laminado a frio, e outros mais); preservação de madeira; e produtos de construção industriais para reforçar estradas (plastificantes de cimento, estabilizantes de emulsões de asfalto em pH baixo, cauterização ácida para cimento, modificadores de consistência do concreto, argamassa, massa de vidraceiro e outros mais). Os derivados de cássia catiônicos são também úteis como espessantes para removedores de ferrugem, limpadores de truques com ácido, removedores de tártaro dentário, e outros mais, e como estabilizantes de dispersão de produtos contendo particulados, tais como argila, pigmentos (dióxido de titânio), carbonato de cálcio, e outros minerais), abrasivos, e outros mais, empregados em uma variedade de aplicações industriais precedentes e nos fluidos de fratura de sedimentos e poço petrolífero na perfuração.

Os produtos precedentes tipicamente contêm vários aditivos e adjuvantes convencionais conhecidos na técnica, alguns dos quais servem a mais do que uma função. As quantidades empregadas variarão com o propósito e caráter do produto e podem ser facilmente determinadas por uma

pessoa qualificada nas técnicas de formulação e da literatura.

É sabido que as composições formuladas para o tratamento pessoal e tópico, dermatológico, cuidados da saúde, que são aplicados na pele e membranas mucosas para limpeza ou mitigação, são compostas com muitos dos mesmos ingredientes fisiologicamente toleráveis ou similares e formuladas nas mesmas formas de produto ou similares, diferindo principalmente no grau de pureza dos ingredientes selecionados, pela presença de medicamentos ou compostos farmaceuticamente aceitos, e pelas condições controladas sob as quais os produtos podem ser fabricados. Da mesma maneira, muitos dos ingredientes empregados nos produtos para o lar e I&I são os mesmos ou similares aos anteriores, diferindo principalmente nas quantidades e qualidades de material empregado. É também sabido que a seleção e quantidade permitida de ingredientes também podem se sujeitar às regulações governamentais, em uma nível nacional, regional, local e internacional. Assim, os debates aqui de vários ingredientes úteis para os produtos de cuidados pessoais e cuidados de saúde podem ser aplicados aos produtos domésticos e I&I e aplicações industriais.

A escolha e quantidade de ingredientes nas composições formuladas contendo polímeros derivados de cássia catiônicos variarão dependendo do produto e sua função, como é bem conhecido por aqueles qualificados na técnica. Os ingredientes de formulação para produtos de cuidados pessoais e cuidados de saúde tópicas podem tipicamente incluir, mas não são limitados a eles, solventes, tensoativos (como agentes de limpeza, agentes emulsificantes, fomentadores de espuma, hidrótropos, agentes solubilizantes e agentes de suspensão, emulsificantes, agentes condicionadores da pele (emolientes, umectantes, e outros mais), agentes condicionadores do cabelo (incluindo siliconas e óleos de silicona), fixadores do cabelo, formadores de película, protetores da pele, aglutinantes, agentes quelantes, agentes antimicrobianos, agentes antifúngicos, agentes anti-caspa,

abrasivos, adesivos, absorventes, colorantes, agentes desodorantes, agentes antiperspirantes, umectantes, agentes opacificadores e perolizantes, antioxidantes, conservantes, propelentes, agentes dispersantes, agentes protetores solares, aceleradores do bronzeamento da pele sem sol, absorventes da luz ultravioleta, agentes de ajuste do pH, botânicos, colorantes de cabelo, agentes oxidantes, agentes redutores, agentes de branqueamento da pele, pigmentos, agentes fisiologicamente ativos, agentes anti-inflamatórios, anestésicos tópicos, fragrância e solubilizantes de fragrância, e outros mais, além dos ingredientes anteriormente descritos que podem não aparecer aqui. Os produtos de tratamento oral, por exemplo, podem conter agentes anti-cáries, anti-tártaros e/ou anti-placas além de tensoativos, abrasivos, umectantes, cargas e flavorizantes. Uma listagem extensiva de substâncias e suas funções convencionais e categorias de produto é publicada no CFTA Dictionary, de uma forma geral, e no Vol. 2, seção 4 e 5, em particular.

Devido a suas propriedades de intumescimento em água, os derivados de cássia catiônicos são freqüentemente usados como um agente de formação de gel para sistemas com base em água. Por exemplo, os derivados de cássia catiônicos podem ser usados como agentes de formação de gel para géis de tratamento com ar que são designados para liberar continuamente agentes de tratamento de ar voláteis a partir do gel. Os componentes de tratamento de ar voláteis podem incluir ingredientes renovadores de ar tais como desinfetantes, bactericidas, inseticidas, fungicidas, desodorantes, repelentes de pestes, materiais odoríferos e misturas destes. Os materiais odoríferos incluem óleo de rosa, óleo de limão, óleo de hortelã, óleo de gualtéria, óleo de madeira de cedro, óleo de abeto Canadense e outros mais. Estes óleos podem ser usados em combinação com fragrâncias tais como ésteres aromáticos, aldeídos, cetonas, e outros compostos conhecidos por aqueles qualificados na técnica de mistura de fragrâncias. O nível de agente de formação de gel varia de cerca de 0,5 a cerca de 25% em peso em uma

forma de realização, de cerca de 0,75 a cerca de 15% em peso em outra forma de realização, e de cerca de 1 a 5% em peso em uma outra forma de realização, em que os percentuais em peso se baseiam no peso total da composição.

Os derivados de cássia catiônicos podem também ser usados para formar géis hidrocolóides para curativo de ferimentos e dispositivos médicos. A cicatrização de ferimentos tais como ferimentos resultantes de lesão, cirurgia etc. é grandemente dependente do curativo usado. As bandagens convencionais freqüentemente não fornecem resultados ideais. Medidas de liberação ou redução de pressão especiais devem também ser tomadas. Um curativo úmido é também freqüentemente benéfico, fornecendo reidratação do tecido desidratado, angiogênese aumentada (proliferação de novos vasos sangüíneos), crescimento mínimo de bactérias, proteção física e a manutenção do próprio pH para estimular a liberação de oxigênio e para deixar as enzimas proteolíticas trabalharem mais eficientemente.

Géis hidrocolóides de formação de gel solúvel em água ou intumescível em água natural ou sintético com base em água escoável podem ser usados para curativo de ferimentos. Eles são suficientemente fluídos logo no início para ser despejado ou disperso no ferimento, mas, que após a aplicação podem formar um gel protetor elástico sólido úmido que permanece no estado hidratado hidrocolóide polimérico.

Os dispositivos médicos adaptados para implantação dentro do corpo para facilitar o fluxo de fluidos corpóreos, servem como enxertos vasculares ou para outros propósitos foram desenvolvidos. Tipicamente, estes dispositivos incluem sondas, cateteres ou cânulas, tampões, constritores, encapsulantes de tecido ou biológicos e outros mais. Muitos destes dispositivos que são usados como implantes são produzidos de materiais plásticos duráveis não degradáveis tais como poliuretanos, poliacrilatos, e polímeros de silicona, e outros mais. Em alguns exemplos eles são produzidos

de polímeros biodegradáveis, que permanecem estáveis in vivo por um período de tempo, mas eventualmente se biodegradam em pequenas moléculas que são facilmente excretadas do corpo. Os hidrogéis reticulados produzidos a partir das poligalactomananas de goma cássia modificadas catiônicas são contemplados para uso em tais dispositivos médicos. Eles oferecem excelentes biocompatibilidades e foram mostrados de reduzir a tendência para indução de trombose, incrustação e inflamação. Nestas aplicações, o gel polimérico hidrocolóide que é usado para cicatrização de ferimentos ou implantes, é o derivado de cássia catiônico. As composições contendo cássia catiônica, misturadas com água, formarão um gel elástico irreversível em temperatura sólida, isto é, gel flexível, com ou sem agentes de reticulação, para auxiliar na formação de um sistema não fluido. Os géis típicos contêm de 3 a 15% em peso de derivados de cássia catiônicos. Uma maior quantidade de polímero e agentes de reticulação fornecerá um gel mais sólido, ou um gel que apresentará melhores propriedades físicas e mecânicas (módulo, estresse na produção, intensidade). Água suficiente deve estar presente para fornecer a fluidez inicial requerida para despejar ou dispersar o gel no ferimento, ou inserir o gel no corpo através de um endoscópio, no caso de implantes. Reticuladores iônicos e não iônicos são usados depois para solidificar o gel, e controlar a densidade de reticulação (isto é, as propriedades mecânicas e físicas finais do gel). Para a maioria das aplicações, os agentes de reticulação estão presentes de 0 a 8% em peso, mais preferivelmente de 0,1 a 5% em peso. Qualquer reticulador não tóxico adequado pode ser usado, incluindo galactose, manose, oligossacarídeos contendo cada um ou tanto manose quanto galactose, bórax, titanato orgânico, ácido bórico, diepóxidos, ácidos policarboxílicos, glutaraldeído, diidroxialumínio, carbonato de sódio, ácido cítrico, e uma fonte solúvel de qualquer um dos cátions de cálcio, magnésio e alumínio. No caso de implantes, as reticulações iônicas podem ser facilmente e seletivamente removidas in vivo após o implante do dispositivo

de implante no corpo, resultando em um intumescimento e amaciamento do dispositivo no corpo que acentua o conforto do paciente. O dispositivo permanecerá com a sua configuração original sem desintegração. Se desejável, qualquer uma das seguintes substâncias podem ser incluídas na composição: medicação e desinfetantes, intensificadores da cicatrização de ferimentos tais como vitaminas, coagulantes sangüíneos, antibióticos, fonte de oxigênio etc.

Os polímeros catiônicos são freqüentemente usados como condicionadores nas composições de pele e/ou cabelo. Os polímeros quaternizados são usados em xampus e condicionadores para facilitar a combatividade. As ligações de nitrogênio positivamente carregadas com fibras de cabelo negativamente carregadas formam películas. Elas também tornam o cabelo mais macio e mais liso ao tato sem criar muita formação. Os derivados de cássia catiônicos podem ser usados como parte de uma embalagem de condicionador polimérico catiônico em uma formulação detergente condicionadora que não apenas transmite limpeza, desembaraço a úmido, desembaraço a seco e propriedades de manuseio ao cabelo, mas também é relativamente não irritativa. Esta composição é desta maneira adequada para uso por crianças novas e adultos tendo pele e olhos sensíveis.

Nas formulações de cuidado com a pele, os derivados de cássia catiônicos podem ser usados como auxiliares de tato da pele e suavizante da pele poliméricos em composições de limpeza da pele ultra-suaves ou composições umectantes. Os derivados de cássia catiônicos fornecem condicionamento da pele, suavidade da pele e umectação, enquanto mantém as propriedades de formação de espuma desejável. Os derivados de cássia catiônicos também apresentam uma sensação em uso macia e sedosa desejável, mediante a abstenção de menos irritação da pele por causa do desengorduramento ou supersecagem excessivo da pele após múltiplos usos. Os derivados de cássia catiônicos positivamente carregados podem ser ligar

com os sítios negativamente carregados na pele para fornecer uma sensação de maciez na pele após o uso. Melhora a sensação sensorial da pele mediante a redução da pegajosidade e gordura e melhora da lisura.

Os derivados de cássia catiônicos desta invenção podem ser empregados como um modificador da reologia ou agentes estabilizantes de emulsão nas emulsões. Os derivados de cássia catiônicos desta invenção fornecem melhor estabilidade de emulsão para composições de emulsão espumantes. A necessidade de uma composição de limpeza de pele tendo boa compatibilidade dermatológica é crescente. Em particular, o uso de um oligoglicosídeo de alquila como um tensoativo não iônico tem encontrado boa vontade devido a suas propriedades de espumação e limpeza favoráveis, capacidade biodegradável e compatibilidade dermatológica. No entanto, tais emulsões contendo oligoglicosídeos de alquila carecem de atrativos cosméticos. Estas composições não são facilmente absorvidas pela pele e em vez de fornecer uma microespuma cremosa após a aplicação na pele, elas apenas formam uma macroespuma áspera. As formulações contendo polímeros catiônicos tais como os derivados de cássia catiônicos levam à formação de uma rica e cremosa microespuma que é facilmente absorvida pela pele com propriedades elevadas de limpeza e re-engorduramento.

As composições de limpeza que apresentam boas propriedades de condicionamento e formação de espuma são altamente desejáveis. Isto é difícil de se alcançar devido à incompatibilidade inerente entre os tensoativos aniônicos (que mostram limpeza superior com a formação de espuma elevada comparados com outros tensoativos) e os polímeros catiônicos (que fornecem propriedades de condicionamento e/ou auxilia na deposição de agentes terapêuticos na pele ou cabelo). A presença de tais tensoativos aniônicos na composição de limpeza também interfere com a deposição de agentes terapêuticos porque tais composições são designadas para remover óleo, gordura e sujeira e a matéria particulada do cabelo, couro cabeludo e pele

durante o enxágüe. Nas aplicações de tratamento pessoal, os derivados de cássia catiônicos da invenção podem ser usados juntamente com tensoativo, agentes solúveis em água (por exemplo, siliconas) para fornecer um sistema de liberação intensificado para agentes terapêuticos, condicionadores, umectantes etc. Exemplos de agentes terapêuticos incluem, mas não são limitados a eles, agente de desembaraçamento/penteação a úmido, umectantes, agentes anti-acne, agentes anti-perda de cabelo, agentes inibidores do crescimento de pelos, extratos herbáceos etc.

Vários particulados insolúveis em água (partículas sólidas ou líquidas de emulsões de óleo) foram incorporados nas composições detergentes para o propósito de transmitir propriedades residuais desejáveis sobra as superfícies lavadas com tais produtos. Por exemplo, as composições de xampu contendo agentes anti-caspa particulados não podem funcionar a não ser que tais agentes sejam depositados e retidos sobre o cabelo e couro cabeludo subseqüente ao enxágüe. Os agentes antimicrobianos particulados também foram usados em vários detergentes de lavagem de roupa e lavagens do corpo no tratamento pessoal para transmitir atividade antimicrobiana residual aos tecidos e superfícies do cabelo e pele. Vários outros materiais particulados insolúveis ou moderadamente solúvel em água tais como agentes protetores solares, amaciantes de tecido, abrilhantadores de tecido, branqueadores de tecido, etc., também foram empregados nas composições detergentes. Sua atividade depende da deposição e retenção de partículas sobre os substratos lavados (pele, cabelo, tecidos, etc.). Por sua própria natureza uma composição detergente eficaz tende a minimizar a retenção de matéria particulada sobre as superfícies lavadas. Conseqüentemente, apenas uma porção relativamente pequena dos agentes ativos presentes nas composições detergentes é realmente retida após a lavagem e enxágüe da superfície do substrato. Visto que a atividade do agente ativo depende da quantidade das partículas depositadas e retidas sobre a superfície, um meio de

intensificar a deposição e retenção do agente ativo é altamente desejável. Os derivados de cássia catiônicos da presente invenção são adequados para tais propósitos.

No xampu de tratamento, o uso dos derivados de cássia catiônicos da presente invenção como auxiliares de deposição para intensificar a deposição de polímeros de tratamento insolúveis em água melhora o desempenho do tratamento (condicionamento, retenção de ondulação, sensação superior do cabelo) do cabelo. Os derivados de cássia catiônicos da invenção podem ser usados como auxiliares de deposição em combinação com os polímeros de tratamento de cabelo insolúveis em água selecionados do grupo de copolímeros de (met)acrilato e (met)acrilatos enxertados com silicona. Exemplos incluem copolímeros de t-butilacrilato/2-etilexilacrilato, copolímeros de t-butilacrilato/2-etilexilmetacrilato, acrilato de t-butila/metacrilato de 2-etilexila/macrômero de polidimetilsiloxano, e copolímeros de metacrilato de t-butila/2-etilexilmetacrilato/macrômero de polidimetilsiloxano, e misturas destes.

Como anteriormente debatido, vários materiais particulados insolúveis ou moderadamente solúveis em água tais como protetores solares, amaciantes de tecido, abrilhantadores de tecido, branqueadores de tecido, biocidas, etc. são empregados nas composições de limpeza. Sua atividade dependerá da deposição e retenção de partículas nos sistemas lavados. Por sua própria natureza, uma composição detergente eficaz tende a minimizar a retenção de matérias particuladas sobre as superfícies lavadas. Assim, apenas uma porção relativamente pequena dos agentes presentes em tal composição detergente é realmente retida após a lavagem e enxágüe da superfície. Visto que a atividade do agente funcional depende da quantidade das partículas depositadas e retidas sobre a superfície, meios de intensificar a deposição são altamente desejável. Os derivados de cássia catiônicos podem ser usados como um auxiliar de deposição para aqueles materiais particulados: por

exemplo, para a deposição de amaciante de tecido sobre as superfícies de tecido durante o processo de lavagem de roupa, ou deposição de biocidas sobre as superfícies sólidas durante a sanitização. Por exemplo, o uso de derivados de cássia catiônicos juntamente com ingredientes de detergente de lavagem de roupa regulares tais como tensoativos, reforçadores, etc., apresenta melhora nas propriedades amaciantes devido à melhor deposição do amaciante de tecido sobre a superfície e significativamente mais estabilidade de armazenagem. De cerca de 0,05 a cerca de 5% em peso da composição total é usado para os derivados de cássia catiônicos como auxiliar de deposição. Em um aspecto da invenção quando empregado em uma composição que inclui um tensoativo, a relação de cássia catiônica para tensoativo pode variar de cerca de 10:1 a cerca de 1:10 (base de peso para peso).

Os derivados de cássia catiônicos podem também ser usados como um agente de liberação de sujeira na composição detergente de lavagem de roupas. Durante a operação de lavagem de roupas, estes polímeros absorvem na superfície do tecido imerso na solução de lavagem. O polímero absorvido forma uma camada hidrófila que permanece sobre o tecido após ser removido da solução de lavagem e seco, desse modo transmitindo propriedades de liberação de sujeira ao tecido de lavagem de roupa. Níveis baixos de derivados de cássia catiônicos (de 0,3 a 5% em peso) em combinação com amaciantes de tecido típicos podem melhorar as propriedades de liberação de sujeira sem adversamente afetar a brancura do tecido após o uso repetido.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição de cuidados pessoais, caracterizada pelo fato de que compreende uma poligalactomanana de cássia tendo unidades de repetição contendo uma relação de resíduo de D-manosila para D-galactosila de 5 para 1 em que uma parte dos grupos de hidrogênio nos substituintes de hidróxi pendentes nos resíduos de manosila e galactosila é substituída com um grupo representado pela fórmula:

$$-AR^1$$

em que A é um grupo de alquileno substituído ou não substituído contendo de 1 a 6 átomos de carbono, e R^1 é um grupo independentemente selecionado de $-N(R^3)_3^+ X^-$, $-S(R^3)_2^+ X^-$ e $-P(R^3)_3^+ X^-$, em que R^3 independentemente representa alquila C_1 a C_{24} substituída e não substituída, benzila substituída e não substituída e fenila substituída e não substituída; e X é qualquer ânion adequado que equilibre a carga sobre o cátion de ônio, de ainda compreender um ingrediente selecionado de água, solventes, tensoativos, agentes de suspensão não tensoativos, emulsificantes, emolientes, umectantes, agentes condicionadores de cabelo, fixadores de cabelo, formadores de película, protetores da pele, aglutinantes, agentes quelantes, desinfetantes, inseticidas, fungicidas, desodorantes, repelentes de peste, materiais odoríferos, agentes antimicrobianos, agentes antifúngicos, antibióticos, agentes anti-caspa, abrasivos, adesivos, absorventes, colorantes, desodorantes, agentes antiperspirantes, umectantes, agentes opacificantes e pelorizantes, antioxidantes, conservantes, propelentes, agentes dispersantes, esfoliantes, agentes queratolíticos, coagulantes sangüíneos, vitaminas, agentes protetores solares, aceleradores do bronzeamento artificial, absorventes de luz ultravioleta, agentes de ajuste do pH, botânicos, colorantes de cabelo, agentes oxidantes, agentes redutores, agentes de branqueamento da pele, pigmentos, agentes anti-inflamatórios, anestésicos tópicos, fragrância e solubilizantes de fragrância, particulados, microabrasivos, abrasivos e combinações destes.

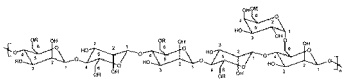
2. Composição de cuidados pessoais de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que ditos grupos de alquila, alquileno, fenila e benzila são substituídos, mono-substituídos ou independentemente multi-substituídos com um grupo selecionado de alquila C_1 a C_3, hidroxila e halogênio.

3. Composição de cuidados pessoais de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que X é um haleto.

4. Composição de cuidados pessoais de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que pelo menos um hidrogênio de hidroxila de C-6 é substituído pelo substituinte $-AR^1$.

5. Composição de cuidados pessoais de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que dita poligalactomanana possui um peso molecular médio numérico variando de 200.000 a 300.000.

6. Composição de cuidados pessoais de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que dita unidade de repetição de poligalactomanana é representada pela fórmula:



em que R independentemente representa hidrogênio, e $-AR^1$.

7. Composição de cuidados pessoais de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de que n representa um número inteiro de 15 a 35.

8. Composição de cuidados pessoais de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de ainda compreender um ingrediente selecionado de agentes anti-envelhecimento ácidos, anti-celulite, agentes anti-acne e combinações destes.

9. Composição de cuidados pessoais de acordo com a

reivindicação 1, caracterizada pelo fato de ainda compreender um agente de reticulação.

10. Composição de cuidados pessoais de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de ainda compreender um ingrediente selecionado de agentes anti-cáries, agentes anti-tártaro, agentes anti-placas, flavorizantes, e combinações destes.

11. Composição de cuidados pessoais de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que dita poligalactomanana é isolada do endosperma das sementes selecionadas de *Cassia tora* e *Cassia obtusifolia*.

RESUMO

"COMPOSIÇÃO DE CUIDADOS PESSOAIS"

Esta invenção diz respeito aos poligalactomananas cationicamente derivadas obtidas da *cassia tora* e *cassia obtusifolia* e a seu uso nas composições de cuidados pessoais, cuidados domésticos e cuidados institucionais.